

Method and an arrangement for setting up a data call, and an adapter equipment

Patent number: JP11513215T
Publication date: 1999-11-09
Inventor:
Applicant:
Classification:
International: H04M3/00; H04Q3/42; H04Q7/38
European: H04Q7/22S3N; H04Q7/32D
Application number: JP19970503858T 19970625
Priority number(s): WO1997FI00408 19970625; FI19960002700 19960628

Also published as:

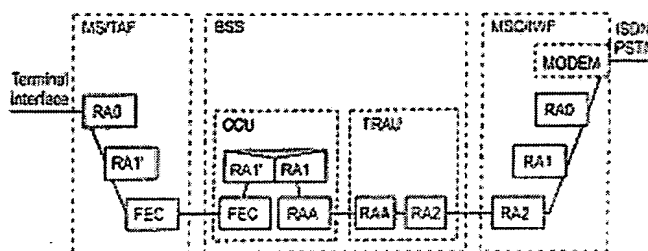
WO9800998 (A1)
EP0852889 (A1)
US6192055 (B1)
FI962700 (A)
BR9706560 (A)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP11513215T
Abstract of corresponding document: **US6192055**

The invention relates to an adapter equipment (IWF), a method and an arrangement for setting up a data call terminating at a subscriber in a telecommunication network. In the invention, adaptation functions of two or more data services are integrated into a single adapter pool that has one common MSISDN number shared by all the data services. After the connection has been set up, the IWF does not try to synchronize itself according to any data service towards another network but it monitors a traffic channel arriving from the other network (ISDN, PSTN) in order to identify the data service used by the calling terminal equipment. After the IWF has identified the data service, it starts operating in the manner required by the identified data service and data transmission may begin.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00 C
H 0 4 Q 3/42	1 0 4	H 0 4 Q 3/42 1 0 4
7/38		H 0 4 B 7/26 1 0 9 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 28 頁)

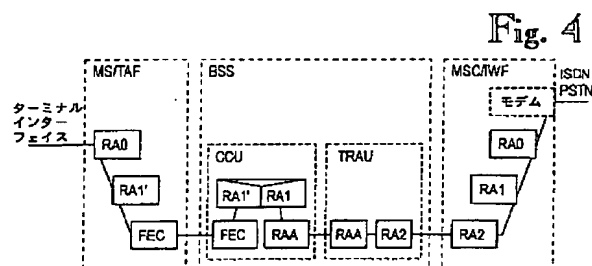
(21)出願番号	特願平10-503858	(71)出願人	ノキア テレコミュニケーションズ オサケ ユキチュア
(86) (22)出願日	平成9年(1997)6月25日		フィンランド エフイーエン-02150 エ スプー ケイララーデンティエ 4
(85)翻訳文提出日	平成10年(1998)2月26日	(72)発明者	レーセネン ユーハ
(86)国際出願番号	PCT/FI97/00408		フィンランド エフイーエン-02660 エ スプー ペンサスケルデュンティエ 8ア ー
(87)国際公開番号	WO98/00998	(74)代理人	弁理士 中村 稔 (外6名)
(87)国際公開日	平成10年(1998)1月8日		
(31)優先権主張番号	962700		
(32)優先日	1996年6月28日		
(33)優先権主張国	フィンランド (F I)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データコールを設定する方法及び構成体並びにアダプタ装置

(57)【要約】

本発明は、アダプタ装置(IWF)と、テレコミュニケーションネットワークにおいて加入者に着信するデータコールを設定する方法及び構成体とに係る。本発明において、2つ以上のデータサービスの適応機能が、全てのデータサービスにより共用された1つの共通のMSISDN番号を有する単一のアダプタプール(41)に統合される。接続が設定された後に、IWFは、データサービスに基づき別のネットワークに向かってそれ自体を同期するように試みず、他のネットワーク(ISDN, PSDN)から到達するトラフィックチャンネルを監視し、発呼ターミナル装置により使用されるデータサービスを識別する。IWFがデータサービスを識別した後に、その識別されたデータサービスにより要求される仕方で動作を開始しそしてデータ送信が開始される。



【特許請求の範囲】

1. 加入者に着信するデータコールを設定する方法において、

別のネットワークから、同じアダプタ装置に統合された適応機能を有する2つ以上のデータサービスに対して共通の加入者のMSISDN番号へのコールを受け取り；

上記統合されたアダプタ装置からのデータコールにより必要とされる適応リソースを割り当て；

その割り当てられた統合された適応リソースにより他のネットワークから到達するトラフィックチャンネルを監視し；

発呼者により使用されるデータサービスを、そのサービスの特徴である信号、同期又は他の何らかの特徴により識別し；そして

上記統合された適応リソースを、他のネットワークに向かって上記識別されたデータサービスに基づく仕方で動作するように構成する、

という段階を含むことを特徴とする方法。

2. トラフィックチャンネルからV. 110同期フレームが受け取られた場合には、発呼者のデータサービスをCCITT V. 110レート適応プロトコルとして識別し；そして

V. 110プロトコルを使用するように上記割り当てられた統合された適応リソースを構成する、

という段階を更に含む請求項1に記載の方法。

3. トラフィックチャンネルからV. 120フレームフラグが受け取られた場合には、発呼者のデータサービスをCCITT V. 120レート適応プロトコルとして識別し；そして

V. 120プロトコルを使用するように上記割り当てられた統合された適応リソースを構成する、

という段階を更に含む請求項1に記載の方法。

4. モデム又はファクシミリ発呼トーン、デジタルコール指示ビットシーケンス又はフレーム、或いはモデム能力を示すハンドシェークシーケンス又はフレームのうちの1つがトラフィックチャンネルから受け取られた場合に、発呼者の

データサービスをモデム又はファクシミリサービスとして識別する段階を含む請求項1に記載の方法。

5. 発呼者によって使用されるデータサービスに関する情報を送信する十分な信号サポートを伴わずに発呼者(TE)から別のネットワーク(PSTN, ISDN)を経てコールが到達するときにテレコミュニケーションネットワークの加入者に着信するデータコールを設定する構成体において、

上記テレコミュニケーションネットワークにおいて2つ以上のデータサービスに対してアダプタ装置を統合して、データサービスがMSISDN番号を共用するようにし；

上記テレコミュニケーションネットワークは、上記MSISDN番号に対してなされたコールにおいて上記統合されたアダプタ装置から必要なアダプタリソースを割り当てるように構成され；

上記割り当てられたネットワーク適応リソース(IWF)は、別のネットワークから到達するトラフィックチャンネルを監視し、発呼者(TE)により使用されるデータサービスを、そのサービスの特徴である信号、同期又は他の何らかの特徴に基づいて識別し、そしてその識別されたデータサービスに基づき発呼者に向かって動作するようにそれ自体を構成することを特徴とする構成体。

6. 発呼者(TE)により使用されるデータサービスは、CCITT V. 110又はV. 120プロトコルであり、そして上記プロトコルの信号特性は、V. 110同期フレーム又は対応的にV. 120フレームフラグを含む請求項5に記載の構成体。

7. 発呼者(TE)により使用されるデータサービスは、モデムサービス又はファクシミリサービスであり、そして上記プロトコルの信号特性は、モデム又はファクシミリ発呼トーン、デジタルコール指示ビットシーケンス又はフレーム、或いはモデム能力を示すハンドシェイクシーケンス又はフレームのうちの少なくとも1つを含む請求項5に記載の構成体。

8. 上記テレコミュニケーションネットワークは、移動システム、WLLシステム又は衛星システムである請求項5に記載の構成体。

9. 発呼者によって使用されるデータサービスに関する情報を送信する十分な信

号サポートを伴わずに発呼者から他のネットワークを経てコールが到達するとき
にネットワークと別のネットワークとの間にプロトコル適応を与えるためのテレ
コミュニケーションネットワークにおけるインターワーキング機能装置において
、

このインターワーキング機能装置は、サービスがMSISDN番号を共用す
るように2つ以上のデータサービスをサポートするための統合された機能を含み
、

このインターワーキング機能装置(IWF)は、加入者(MS)に着信するデータコ
ールに対してネットワーク適応リソースを指定するが、データサービスは未指定
のままにするように構成され、

このインターワーキング機能装置(IWF)は、他のネットワークから到達する
トラフィックチャンネルを監視し、発呼者(TE)によって使用されるデータサービ
スを、そのサービスの特徴である信号、同期又は他の何らかの特徴に基づいて識
別し、そしてその識別されたデータサービスを発呼者(TE)に向かって使用するよ
うに上記割り当てられたネットワーク適応リソースを構成することを特徴とする
インターワーキング機能装置。

10. 発呼者(TE)により使用されるデータサービスは、CCITT V. 110又
はV. 120プロトコルであり、そして上記プロトコルの信号特性は、V. 11
0同期フレーム又は対応的にV. 120フレームフラグを含む請求項9に記載の
インターワーキング機能装置。

11. 発呼者(TE)により使用されるデータサービスは、モデムサービス又はファク
シミリサービスであり、そして上記プロトコルの信号特性は、モデム又はファク
シミリ発呼トーン、デジタルコール指示ビットシーケンス又はフレーム、或いは
モデム能力を示すハンドシェイクシーケンス又はフレームのうちの少なくとも1
つを含む請求項9に記載のインターワーキング機能装置。

12. 上記テレコミュニケーションネットワークは、移動システム、WLLシステ
ム又は衛星システムである請求項9に記載のインターワーキング機能装置。

【発明の詳細な説明】

データコールを設定する方法及び構成体並びにアダプタ装置

発明の分野

本発明は、テレコミュニケーションネットワーク、特に移動ネットワーク及びワイヤレスローカルループ（WLL）システムにおいてデータサービスを実施することに係る。

先行技術の説明

通常のスピーチサービスに加えて、近代的な移動システムは、加入者に、種々のデータ送信特性、例えば、非同期ベアラサービス又はファクシミリG3テレサービスも提供する。

データサービスは、通常、移動ネットワーク内の指定の通信プロトコルを使用する。例えば、ヨーロッパデジタル移動システムGSM（移動通信用のグローバルシステム）は、CCITT V.110をベースとするUDIコード化レート適応プロトコルと、非透過的サービスのための無線リンクプロトコル（RLP）と、GSMファクシミリプロトコルとを備えている。移動ネットワークから固定ネットワークへのデジタル接続、例えば、サービス統合デジタル網（ISDN）又は公衆交換電話ネットワーク（PSTN）は、移動ネットワーク内のプロトコルとは異なるプロトコルを使用する。これらプロトコルは、例えば、ISDNネットワークのCCITT V.110及びV.120レート適応プロトコルや、モデムプロトコル（CCITT V.22、V.22bis、V.32）や、ファクシミリG3を含む。

移動システムは、移動ネットワーク内に設定されたデータ接続を、ターミナル装置及び他のテレコミュニケーションネットワークに使用されるプロトコルに適應させるための適應機能を備えている。これらの適應機能は、通常、移動ステーションと、それに接続されたデータターミナル装置との間のインターフェイスに配置されたターミナル適應機能（TAF）、及び移動ネットワークと、移動サービス交換センターに通常関連した別のテレコミュニケーションネットワークとの間のインターフェイスに配置されたインターワーキング機能（IWF）とを備えている。移動サービス交換センターは、通常、異なるデータサービス及びプロト

コールをサポートするための異なる形式のアダプタ装置プール、例えば、モデム及びファクシミリサービスのためのモデム及びファクシリアダプタを伴うモデムプールや、UDI/RDIレート適応プール等を備えている。図1は、移動サービス交換センター(MSC)にIWFアダプタ装置プロトコルを備えたGSMネットワークを示している。

移動ネットワーク内の信号は、通常、データサービス特有のパラメータの送信をサポートする。しかしながら、この信号は、コールがルート指定される全てのネットワークの送信をサポートしない場合がしばしばある。これは、例えば、コールがPSTNから到達するか又はそれを経てルート指定されるときに起きる。このような場合に、移動ネットワークは、例えば、入呼びが必要とするデータサービス及びアダプタ装置を何らかの他のやり方で結論付けできねばならない。

この問題に対する既知の解決策は、移動加入者が、入呼びの受信を希望するところの種々のサービスを受けるのと同数のMSISDN(移動加入者ISDN)番号を有するようなマルチナンバリング機構である。マルチナンバリング機構においては、発呼加入者が、希望するサービスに対応する移動加入者のMSISDN番号の1つをダイヤルする。GSMシステムでは、加入者のサービスは、他の加入者データも永久的に記憶する加入者のホーム位置レジスタ(HLR)において決定される。又、HLRは、MSISDN番号と加入者のサービスとの間の対応性に関する情報も記憶する。又、HLRは、コールの形式と、コールに必要とされるベアラサービス及びプロトコルとを指示するBCIE(ベアラ能力情報エレメント)を各MSISDN番号に指定する。IWFは、このデータに基づいて構成することができる。現在のGSM推奨勧告(GSM TS 09.07)によれば、加入者は、各サービスごとに専用のMSISDN番号を有している。例えば、加入者は、スピーチサービス、非同期の3.1kHzベアラサービス(モデム)、非同期のUDIベアラサービス、及びファクシミリG3テレサービスを受けることができ、これは、加入者が4つのMSISDN番号を必要とすることを意味する。複数のMSISDN番号は、ユーザ及びネットワークオペレータの両方にとって問題である。

固定ネットワークのターミナル装置が、加入者ケーブルではなくて無線接続を

経てネットワークに接続されるようなネットワークは、ワイヤレスローカルループ (WLL) ネットワーク又は無線ローカルループ (RLR) ネットワークと称される。このWLLは、GSMのような移動ネットワークをベースとすることができる。GSMをベースとするWLLシステムを実施できる構成は、多数ある。図2は、GSMネットワークがこのように使用される構成を示す。通常の移動ステーション (MS) ではなく、ターミナル装置は、加入者の施設に固定の加入者ベースステーション22を備えていると共に、加入者のベースステーション22に接続されたPSTN電話21を備えている。次いで、図3は、GSMネットワークのベースステーションコントローラ (BSC)、MSC、HLR及びビジター位置レジスタVLRが、WLL特有のネットワークエレメント即ちWLLアクセスノードに置き換えられた構成を示している。このWLLアクセスノードは、例えば、次の機能、即ちトランスコード化、エコー打消、位置レジスタ (VLR及びHLR) の基本的機能、及びデータサービスのための適応機能 (IWF) を含むことができる。各々の場合に、データサービスがサポートされる場合には、ネットワーク側 (MSC又はWLLアクセスノード) にIWFが必要とされる。

このような多数のサービス及びプロトコルは、ネットワークオペレータ及びユーザにとって問題を生じる。移動加入者は、異なるプロトコルを必要とするコールを発したり受けたりできるためには、ネットワークオペレータから多数のネットワークサービスをオーダーしなければならない。オペレータにとって、ネットワークのナンバリングスペースを使用する複数のMSISDN番号を各加入者が必要とすることは問題である。又、ネットワークのデータベースにおけるサービスの定義がデータベースの容量を浪費する。

発明の要旨

本発明の目的は、テレコミュニケーションシステムにおいて種々のデータサービスを使用する加入者に必要とされるMSISDN番号を減少することである。

本発明は、加入者に着信するデータコールを設定する方法に係る。本発明は、別のネットワークから、同じアダプタ装置に統合された適応機能を有する2つ以上のデータサービスに共通の加入者のMSISDN番号へのコールを受け取り；上記統合されたアダプタ装置からデータコールにより必要とされる適応リソース

を割り当て；その割り当てられた統合された適応リソースにより他のネットワークから到達するトラフィックチャンネルを監視し；発呼者により使用されるデータサービスを、そのサービスの特徴である信号、同期又は他の何らかの特徴により識別し；そして上記統合された適応リソースを、他のネットワークに向かって上記識別されたデータサービスに基づく仕方で動作するように構成する、という段階を含むことを特徴とする。

又、本発明は、請求項5に記載の構成体、及び請求項9に記載のアダプタ装置にも係る。

本発明において、異なるデータサービスに対する異なるアダプタ装置は、ネットワーク側において、全てのデータサービスが1つのMSISDN番号を共用するような単一のプールに統合される。統合されたプールは、そのプールに属する全てのデータサービスのプロトコル及び機能をサポートする。この統合されたプールのMSISDN番号に着信コールがなされたときには、そのプールがラインに接続される。このMSISDN番号に関連したサービス仕様においておそらく与えられそして例えばコール設定中に交換センターから得られるプロトコル又はサービス定義は、それらがプール内のデータサービス間の区別に関連する場合には考慮されない。換言すれば、統合されたプールは、発呼加入者に向かうデータサービスのいずれか1つに基づいて動作するよう試みるのではなく、ターミナル装置により使用されるデータサービス及びプロトコルを識別するために到来トラフィックチャンネルを監視する。データサービスの識別は、サービスの特徴である同期又は信号を検出することに基づく。統合されたプールは、発呼者のデータサービスを識別した後に、その識別されたデータサービスにより要求される仕方で動作を開始する。

データサービスの機能特徴を用いて、サービスを識別することができる。例えば、非同期の3.1kHzベアラサービス（モデムサービス）は、モデムの発呼トーン（1300Hz）、モデムのコール又は応答、或いはモデムの特徴を示すデジタルビットシーケンス又はフレームに基づいて識別することができる。ファクシミリG3テレサービスは、例えば、発呼トーン（1100Hz）、モデムのコール又は応答、或いはモデムの特徴を示すデジタルビットシーケンス又はフレ

ームに基づいて識別することができる。非同期のUDI/RDIベアラサービスは、少なくともデジタル同期パターンにより識別することができる。例えば、CCITT V. 110プロトコルは、V. 110同期フレームにより識別することができる。CCITT V. 120プロトコルは、V. 120フレームフラグにより識別することができ、そして識別は、リンク設定メッセージにより確認することもできる。

又、1つのアダプタ装置プールにおいてはデータサービスの部分的統合のみを実施することができる。例えば、非同期の3.1kHzベアラサービス及びファクシミリG3テレサービスのみが、同じアダプタ装置プールに統合された場合には、これら2つのデータサービスがMSISDN番号を共用するが、UDI/RDIサービスは、それ自身のMSISDN番号を有する。

本発明は、異なるデータサービスを使用するときにユーザにより必要とされるMSISDN番号を減少する。少なくとも、加入者は、データサービスに対し、1つのMSISDN番号しか必要としない。これは、加入者及びネットワークオペレータに対し複数の番号により生じる問題を解消する。

図面の簡単な説明

以下、添付図面を参照し、本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。

図1は、GSM移動システムを示す図である。

図2は、GSMネットワークに基づくWLLシステムを示す図である。

図3は、GSM無線ネットワークに基づくWLLシステムを示す図である。

図4、5及び6は、GSMシステムにおいて、透過的及び非透過的GSMベアラサービスと、透過的ファクシミリG3サービスとに必要とされるプロトコル及び機能を示す図である。

図7は、MSCに関連して配置された本発明による統合されたアダプタ装置を示す図である。

図8は、統合されたチャンネルコントローラのブロック図である。

図9A及び9Bは、本発明によるデータコールを示す信号チャートである。

好ましい実施形態の詳細な説明

本発明は、データサービスがISDN又はPSTNのような固定ネットワークに向かい2つ以上の異なる通信プロトコルを使用する移動通信システムのような全てのテレコミュニケーションシステムに使用することができる。多数の移動ユーザとの通信を容易にする多数の多重アクセス変調技術が存在する。これら技術は、時分割多重アクセス(TDMA)と、コード分割多重アクセス(CDMA)と、周波数分割多重アクセス(FDMA)とを含む。トラフィックチャンネルの物理的な概念は、異なる多重アクセス方法において相違し、これは、主として、TDMAシステムではタイムスロット、CDMAシステムでは拡散コード、FDMAシステムでは無線チャンネル、或いはその組合せ等々によって定められる。しかしながら、本発明の基本的な考え方は、トラフィックチャンネルの形式及び使用する多重アクセス方法とは独立している。

本発明は、パン・ヨーロッパデジタル移動システムGSM(移動通信用のグローバルシステム)及び他のGSMをベースとするシステム、例えば、DCS1800(デジタル通信システム)及びUSデジタルセルラーシステムPCS(パーソナル通信システム)や、上記システムをベースとするWLLシステムにおいてデータ送信の用途に特に適している。本発明は、GSM移動システムを一例として使用して以下に説明する。GSMシステムの構造及び動作は、当業者に良く知られており、そしてETSI(ヨーロッパ・テレコミュニケーションズ・スタンダーズ・インスティテュート)のGSM仕様書に規定されている。又、「移動通信用のGSMシステム(GSM System for Mobile Communication)」、M. モーリ及びM. ポーテット、パライゼウ、フランス、1992年：ISBN：2-9507190-0-7も参照されたい。

GSMシステムの基本的構造が図1に示されている。GSM構造体は、2つの部分、即ちベースステーションシステム(BSS)及びネットワークサブシステム(NSS)より成る。BSS及びMSは、無線接続を経て通信する。BSSにおいて、各セルは、ベースステーション(BTS)によりサービスされる。多数のBTSがBSCに接続され、その機能は、BTSにより使用される無線周波数及びチャンネルを制御することである。BSCは、MSCに接続される。幾つか

のMSCがPSTNのような他のテレコミュニケーションネットワークに接続され、それらは、これらネットワークに着信し及びそこから発信するコールに対するゲートウェイ機能を備えている。これらMSCは、ゲートウェイMSC (GMSC) として知られている。

コールのルート指定に関連したデータベースには2つの基本的な形式がある。全てのネットワーク加入者の加入者データを永久的又は半永久的に記憶するホーム位置レジスタ (HLR) があり、加入者データは、加入者がアクセスするサービスに関する情報、及び加入者の現在位置に関する情報を含む。別の形式のレジスタは、ビジター位置レジスタ (VLR) であり、これは、通常は、1つのMSCに接続されるが、多数のMSCにサービスすることができる。VLRがMSCに統合されることは、一般的である。この統合されたネットワークエレメントはビジターMSC (VMSC) として知られている。MSがアクティブである（登録されそしてコールを発したり受けたりできる）ときには、HLRに記憶されたMSに関する移動加入者データの大部分が、MSが位置するエリアのMSCのVLRにコピーされる。

更に図1を参照すれば、GSMシステムにおいて、MSのターミナル適応機能 (TAF) 31と、移動ネットワークに位置するインターワーキング機能 (IWF) 41との間にデータ接続が設定される。GSMシステムのデータ送信において、この接続は、V. 24 インターフェイスに適応されたV. 110 レート適応のUDIコード化デジタル全二重接続である。この点について、V. 110 接続は、ISDN技術のために最初に開発されたデジタル送信チャンネルで、V. 24 インターフェイスに適応され、そしてV. 24 状態（制御信号）を送信することもできる。V. 110 レート適応接続に対するCCITT推奨勧告は、CCITTブルーブック：V. 110に規定されている。V. 24 インターフェイスに対するCCITT推奨勧告は、CCITTブルーブック：V. 24に規定されている。非透過的データサービスにおいて、GSM接続は、無線リンクプロトコル (RLP) も使用する。TAFは、MSに接続されたデータターミナル装置 (DTE) を、1つ又は多数のトラフィックチャンネルを使用する物理的接続に対して設定された上記のGSM V. 110 接続に適応させる。IWF

は、GSM V. 110データ接続を、ISDNのような別のV. 110又はV. 120ネットワーク、又は別のGSMネットワーク、或いはPSTNのような他の何らかのトランシットネットワークにインターフェイスする。V. 120レート適応接続に対するCCITT推奨勧告は、CCITTホワイトブック：V. 120に規定されている。

上記のように、近代的な移動システムは、種々のテレサービス及びベアラサービスをサポートする。GSMシステムのベアラサービスは、GSM仕様書02.02、バージョン5.0.1において決定され、そしてテレサービスは、GSM仕様書02.03、バージョン5.0.1において規定されている。

図4、5及び6は、透過的ベアラサービス、非透過的ベアラサービス及び対応的に透過的ファクシミリG3サービスに対してIWF（MSCか又はWLL特有のネットワークエレメントかのいずれかにおける）に必要とされるプロトコル及び機能を例示している。GSMトラフィックチャンネルにおけるTAFとIWFとの間の非透過的な回路交換接続は、これら全てのサービスに共通な多数のプロトコルレイヤを備えている。それらは、異なるレート適応機能（RA）、例えばBSSに配置されたチャンネルコードユニット（CCU）とTAFとの間のRA1'、CCUとIWFとの間のRA1、ベースステーションから離れて配置されたトランスコードユニット（TRAU）とCCUとの間のRAA、そしてTRAUとIWFとの間のRA2を含む。RA機能は、GSM推奨勧告04.21及び08.20に規定されている。CCUとTRAUとの間の通信は、GSM推奨勧告08.60に規定されている。無線インターフェイスにおいては、RA1'レート適応情報も、GSM推奨勧告5.03に規定されたようにチャンネルコード化され、これは、MS及びCCUにおいてブロックFECで示されている。又、IWF及びTAFは、各サービスに特有の高レベルプロトコルも備えている。図4に示す非同期の透過的ベアラサービスにおいて、IWFは、非同期-同期変換RA0と、固定ネットワークに向かうモデムとを必要とする。図5に示す非同期の非透過的ベアラサービスにおいては、IWFは、L2R（レイヤ2リレー）及びRLPプロトコルと、固定ネットワークに向かうモデムとを必要とする。非透過的特性指向のプロトコルのためのL2R機能は、例えば、GSM推

奨励告07.02に規定されている。RLPプロトコルは、GSM奨励告04.22に規定されている。RLPは、フレーム構造のバランス型（HDL C型）データ送信プロトコルで、受信者の要求において歪んだフレームの再送信時にエラー修正を行うものである。IWFと、例えば、音声モデムMODEMとの間のインターフェイスは、CCITT V.24に基づくものであり、図5にL2で示されている。図6において、IWFは、GSMファクシミリプロトコル機能及びモデムを必要とする。GSMファクシミリサービスは、GSM奨励告03.45に規定されている。

上記のように、加入者は、従来、各データサービスごとにマルチナンバリング機構に基づき個別のMSISDN番号及びアダプタ装置を有していた。

本発明によれば、異なるデータサービスの異なるアダプタ装置がネットワーク側において単一のプールに統合され、全てのデータサービスが1つのMSISDN番号を共用するようにされる。図7は、MSCに関連して配置された本発明による統合されたアダプタ装置即ちプール41を示す。このプール41は、1つ又は多数のチャンネルコントローラ400を備えている。各チャンネルコントローラ400は、コントローラがサポートしなければならない全ての統合適応機能を含む。例えば、チャンネルコントローラは、固定ネットワークのUDI/RDIプロトコル（ITU-T V.110及び／又はITU-T V.120）、3.1kHzモデム機能、ファクシミリG3機能、及びPCMコーデック機能（PCMコード／デコード）をサポートする。チャンネルコントローラ400は、図7の場合のように各トラフィックチャンネルごとに特有であってもよいし、又はトラフィックチャンネルのグループ、例えば、2Mビット／sのPCMリンクの全てのトラフィックチャンネルに対して共通であってもよい。IWFプール41の各チャンネルコントローラ400は、MSCのグループスイッチGSW21と並列に接続される。又、グループスイッチ21には、交換ターミナル（TE）を経て、BSSに送られるデジタル送信リンク22も接続される。更に、グループスイッチ21には、TEを経て、ISDN又はPSTNのような他のテレコミュニケーションネットワークの送信チャンネル23も接続される。グループスイッチGSW21、IWF、並びにデータコールの設定、維持及び解

除は、コールコントローラ43により制御される。IWFの動作は、IWFコントローラ44により制御され、これは、コールコントローラ43の監視のもとで、空きチャンネルコントローラ400を選択し、そしてこれをデータコールの目的でデータ接続に接続する。又、IWFコントローラは、各IWFプールごとに1つのプールコントローラを備えてもよい。本発明によるアダプタ装置を適用できる移動サービス交換センターの例は、ノキア・テレコミュニケーションズのDX200MSCである。

図8は、図4、5及び6に示す適応機能を1つのチャンネルコントローラ400に統合する例を示す一般的ブロック図である。この例において、GSMトラフィックチャンネル及びモデムに向けたRA1及びRA2レート適応81及び82と、ISDN/PSTN送信チャンネルに向けたPCMコーデック機能83及びISDNプロトコルは、全てのデータサービスに共通である。異なるデータサービスの特殊な機能は、個別の岐路として上記機能間に接続され、そしてセレクトスイッチS1、S2、S3及びS4により各データサービスごとに適当な1つを選択することができる。図8においては、L2R/RLP機能84は、非同期の非透過的データサービスに対して選択することができ、RA0機能は、透過的な非同期のデータサービスに対して選択することができ、そしてGSMファクシミリアダプタ機能86は、G3ファクシミリサービスに対して選択することができる。発呼トーン及び2進パターン検出器80は、ISDN/PSTNトラフィックチャンネルを監視し、そしてサービスの発呼者により使用されるデータサービスに典型的な信号、同期又は他の特性を検出する。検出器80は、データサービスを識別すると、スイッチS1及びS2を制御してそれに対応する機能84、85又は86を選択すると共に、スイッチS3及びS4を制御してモデム又はRDI/UDI機能を選択し、そしてデータサービスにより必要とされる仕方で固定ネットワークに向かって動作するようにチャンネルコントローラ400に指令する。

特定の用途においては、チャンネルコントローラ400を、テキサスインスツルメント社のC541DSPのような1つの信号プロセッサで実施できることに注意されたい。それ故、本発明によるチャンネルコントローラ400又は

IWF プール 4 1 の詳細な実施は、ある用途から別の用途へほとんど制約を伴わずに変化し得る。本発明にとって重要な 1 つのファクタは、統合された IWF が 2 つ以上のデータサービスを識別しそしてサポートすることである。

以下、本発明による統合されたアダプタの動作及びそれに関連するデータコールの設定について説明する。

本発明によれば、共通の IWF プール 4 1 に統合された全てのデータサービスは、MSISDN 番号を共用する。この MSISDN 番号に関連したサービスの定義は、他の加入者データと共に HLR に記憶される。このサービス定義において、各 MSISDN 番号には GSM BCIE が指定され、ITC（情報転送能力）、RA（レート適応）及びモデム形式のようなデータサービスを通常定義するコール設定パラメータは、非特定値又はそのように解釈される値として定義することができる。本発明において、非特定のコール設定パラメータとは、一般的に、IWF に対するプロトコルを定義するものでなく、トラフィックチャンネルから固定ネットワークのターミナル装置のプロトコルを識別するよう試みるように IWF を導く値を指す。本発明の好ましい実施形態では、IWF は、これらのコール設定パラメータがデータサービスを互いに区別することに関連する場合にはそれらパラメータを無視する。

以下、本発明による MT コールの確立を、図を参照して説明する。この例においては、統合されたデータサービスは、3.1 kHz モデムサービス、ファクシミリサービス又は UDI/RDI データサービスを含む。しかしながら、本発明は、これらサービスに限定されるものではなく、全てのサービスに一般的に適用できることに注意されたい。

図 9 A 及び 9 B の信号チャートは、移動着信 (MT) データコールが、固定ネットワークのターミナル装置 (TE) から、加入者の統合されたデータサービスに共通の移動加入者の MSISDN 番号へと発せられる場合の例を示す。このような場合に、コールは、ISDN/PSTN ネットワークから移動ネットワークに到達するが、移動ネットワークと TE との間の全接続にわたりプロトコル情報の送信に対する信号サポートが存在しない。

移動加入者サービスの共通の MSISDN 番号にアドレスされるコールは、

I S D Nネットワークから移動ネットワークのG M S Cへ「初期アドレスメッセージ」(I A M)の形態で到達する。G M S Cは、ルート情報要求「ルート情報送信」を、被呼M S I S D Nによって決定された加入者H L Rへ搬送する。このルート情報要求は、加入者のM S I S D N番号も含む。H L Rは、加入者データから、被呼M S I S D N番号に指定されたG S M B C I Eを検索する。このG S M B C I Eにおいて、パラメータI T C、R A及びモデム形式は、例えば、非特定の値を有する。次いで、H L Rは、上記G S M B C I Eを含むローミング番号要求「M S R N供給」をV L Rに送信する。V L Rは、G S M B C I Eを記憶し、ローミング番号M S R Nをコールに割り当てる。M S R Nは、H L Rに送信され、H L RはこれをG M S Cへ転送する。G M S Cは、コールをM S R Nに基づいて、M Sが位置するエリアのM S Cにルート指定する。次いで、M S Cは、V L R情報からM S R Nに基づいて将来のコールの設定を要求する。V L Rは、M S R Nにより、H L Rから既に受け取ったB C I Eを検索し、そしてそれをM S Cに送信する。B C I Eが完全なサービス定義を含む場合は、M S Cは、非特定のサービスを指示するようにB C I Eのパラメータを変更する。その後、M S Cは、G S M B C I Eも含むコール設定メッセージ「設定」をM Sに送信する。M Sは、「コール確認メッセージ」で応答する。その後、M S Cは、要求された無線チャンネルを「指定要求」メッセージで指定するようにB S Sに要求し、そしてB S Sは、「指定完了」メッセージで確認する。その後、M S Cは、G S M B C I Eも含む「I W F設定」メッセージをI W Fに送信することにより、要求された統合されたI W Fリソースを指定する。この点において、I W Fは、本発明による仕方で動作を開始する。

I W Fコントローラ44は、B C I Eを含む「設定」メッセージをM S Cのコールコントローラ43から受け取る。I W Fコントローラ44は、B C I Eを分析し、そして統合されたI W Fリソースがデータコールに割り当てられているので、データサービスを区別する考えられるパラメータを無視する。換言すれば、I W Fコントローラ44は、あるデータサービスについてはデータコールに指定されたチャンネルコントローラ400(又はH S C S Dコールの場合には複数のチャンネルコントローラ)を構成しないが、チャンネルコントローラ400は、

固定ネットワークから到達するトラフィックチャンネルを監視するように準備する。IWFは、リソースの割り当てを「確認」メッセージで確認する。MSは、被呼加入者が警告されることを「警告」メッセージで通知する。次いで、MSCは、固定ネットワークの発呼TEに、接続が設定されたことを示す「アドレス完了」メッセージを送信する。次いで、MSは、被呼加入者がコールを受け入れることを示す「接続」メッセージを送信し、その後、MSCは、「返答信号」メッセージを発呼TEに送信する。次いで、MSCは、「装置オンライン」メッセージでIWFを案内する。次いで、IWFは、本発明による方法で再び動作を開始する。

IWFコントローラ44は、MSCのコールコントローラ43から「装置オンライン」メッセージを受け取り、そしてその結果、統合されたプール41のチャンネルコントローラ400を、BSSから到達するトラフィックチャンネルと、PSTNから到達するトラフィックチャンネルとの間でグループスイッチGSW21に接続する。

チャンネルコントローラ400がラインに接続された後に、コントローラ（例えば、検出器80）は、固定ネットワークから到達するトラフィックチャンネルを監視し始める。換言すれば、チャンネルコントローラ400は、固定ネットワークから受け取られた信号又は同期が、チャンネルコントローラ400によりサポートされるデータサービスの特徴を含んでいるかどうかチェックする。この例では、チャンネルコントローラ400は、先ず、ISDN/PATNから到達する信号が、V.120プロトコルの特徴であるフレームフラグ、即ちHDL Cフラグ01111110を含むかどうかチェックする。もしそうであれば、チャンネルコントローラ400は、V.120プロトコルを使用するように構成され、そしてV.120プロトコルで要求された仕方で固定ネットワークに向かって動作を開始する。その後、IWFは、通常のトラフィックチャンネルの状態をMSに知らせ、そしてデータ送信が開始される。

チャンネルコントローラ400は、遅くとも固定ネットワークサービスが識別された後にTAFとIWFとの間のGSMトラフィックチャンネルの同期を開始する。

V. 120プロトコルが上記の段階で識別されない場合には、チャンネルコントローラ400は、固定ネットワークから到達する信号がV. 110同期フレームを含むかどうかチェックする。V. 110同期フレームが受け取られた場合には、チャンネルコントローラ400は、V. 110プロトコルを使用するように構成され、そしてV. 110プロトコルに基づいてISDN/PSDNに向かって動作を開始する。その後、IWFは、V. 110プロトコルに基づいてTEに向かって動作を再開し、V. 24状態を使用する通常の仕方でMSにトラフィックチャンネル状態を知らせる。

V. 110プロトコルが識別されない場合は、チャンネルコントローラ400は、モデムの発呼トーン(1300Hz)又はデジタルコール指示ビットシーケンスがPSDN/ISDNから受け取られたかどうかチェックする。もしそうであれば、チャンネルコントローラ400は、モデムサービスをサポートするように構成され、そしてモデムサービスに基づきISDN/PSDNに向かって動作を開始する。これは、例えば、応答トーン、デジタル応答ビットシーケンス又はフレームが送信され、そして標準的なモデムハンドシェイク手順が使用されて、モデム接続を生じることの意味する。IWFは、V. 110プロトコルに基づきTEに向かって再び動作を続け、そしてV. 24状態を用いる通常の仕方でMSにトラフィックチャンネル状態を知らせる。

モデム発呼トーンが確認されない場合は、チャンネルコントローラ400は、ファクシミリG3発呼トーン(1100Hz)又はデジタルコール指示ビットシーケンスがPSDN/ISDNから受け取られたかどうかチェックする。もしそうであれば、チャンネルコントローラ400は、ファクシミリサービスをサポートするように構成され、そしてこのサービスに基づきISDN/PSDNに向かって動作を開始する。これは、例えば、応答トーン、デジタル応答ビットシーケンス又はフレームが送信され、そして標準的なファクシミリG3ハンドシェイク手順が使用されて、ITU-T T. 30に基づくファクシミリG3接続を生じることの意味する。IWFは、V. 110プロトコルに基づきTEに向かって再び動作を続け、そしてV. 24状態を使用することにより通常の仕方でMSにトラフィックチャンネル状態を知らせ、GSMファクシミリプロトコルに基づいて

動作を開始する。

チャンネルコントローラ400によりサポートされるデータサービスが識別されない場合には、そのコールは欠陥であると考えられ、従って、解除されるか、又は選択されたプロトコルに基づいてトラフィックチャンネルを同期するための努力がなされる。

IWFは、異なるプロトコルの識別を順次に又は同時に行うことができる。

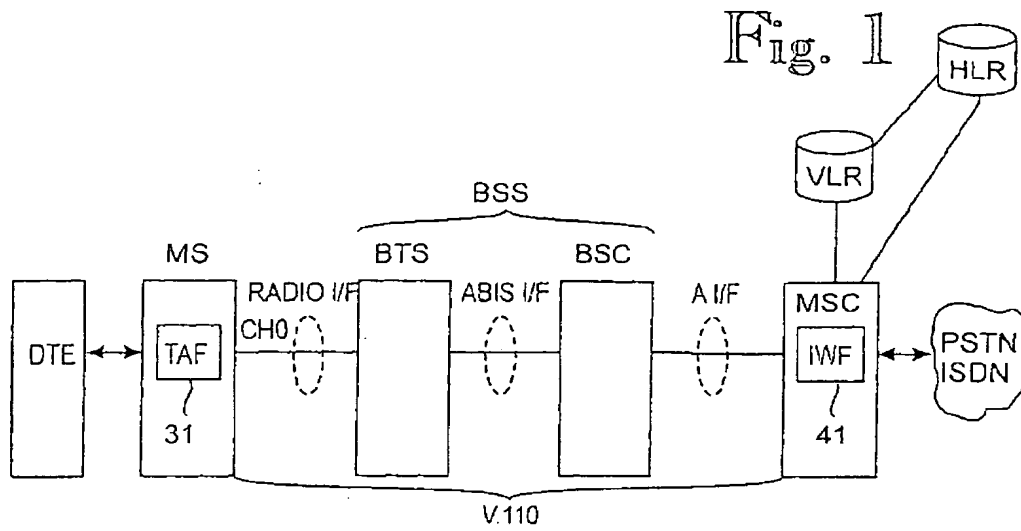
データサービスの部分的な統合も考えられる。例えば、モデムサービス及びファクシミリG3機能のみが統合される場合には、これらのデータサービスがMSISDN番号を共用するが、例えば、UDI/RDIサービスは、それら自身の番号を有する。この場合、統合されたプール41のチャンネルコントローラは、モデム発呼トーン(1300Hz)及びファクシミリG3発呼トーン(1100Hz)、或いは対応的にコール識別ビットシーケンス又はフレームしか検出できない。

本発明は、移動システムに適用して説明した。又、本発明は、図2及び3に示したWLLシステムにも適用できる。本発明による統合されたIWFプールは、移動サービス交換センターに関連して上記したのと実質的に同様にWLLアクセスノードとして動作する交換センターにおいて実施することができる。又、本発明は、衛星システムにも同様に適用できる。

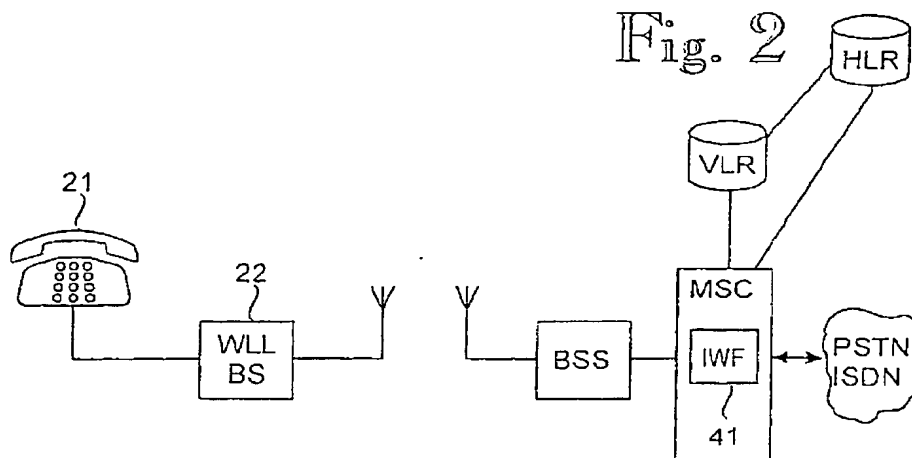
又、本発明は、同じデータ接続に対して多数の並列なトラフィックチャンネルが無線インターフェイスに使用されるような高速回路交換データ(HSCSD)送信にも当然適用できる。このような場合には、PSTN/ISDNに向かって1つの高速トラフィックチャンネルがあり、そしてそのチャンネルのデータサービスは、上記のように識別される。

添付図面及びそれを参照した上記の説明は、単に本発明を例示するものに過ぎない。本発明は、請求の範囲に規定された本発明の精神及び範囲内でその細部を種々変更できる。

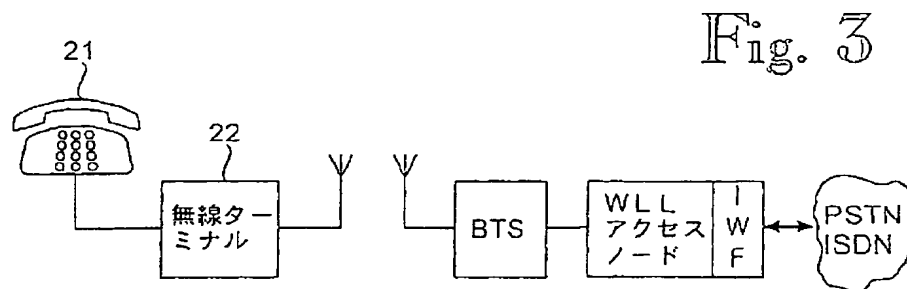
【図1】



【図2】

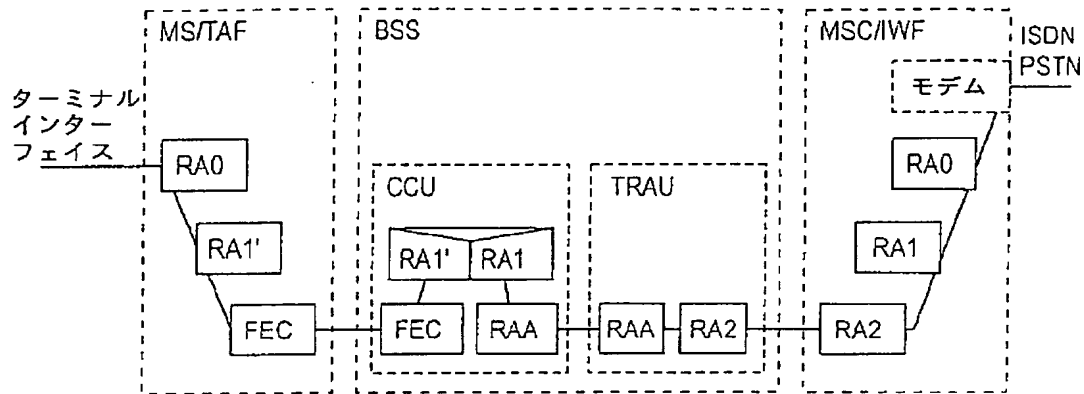


【図3】



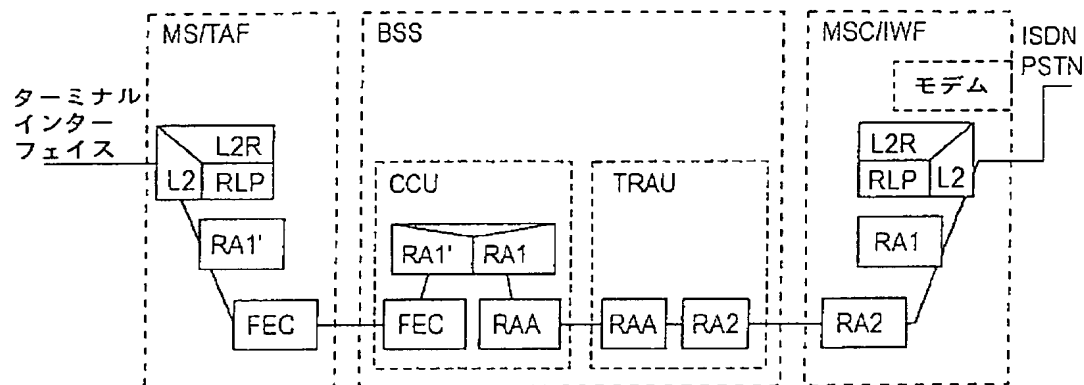
【図4】

Fig. 4

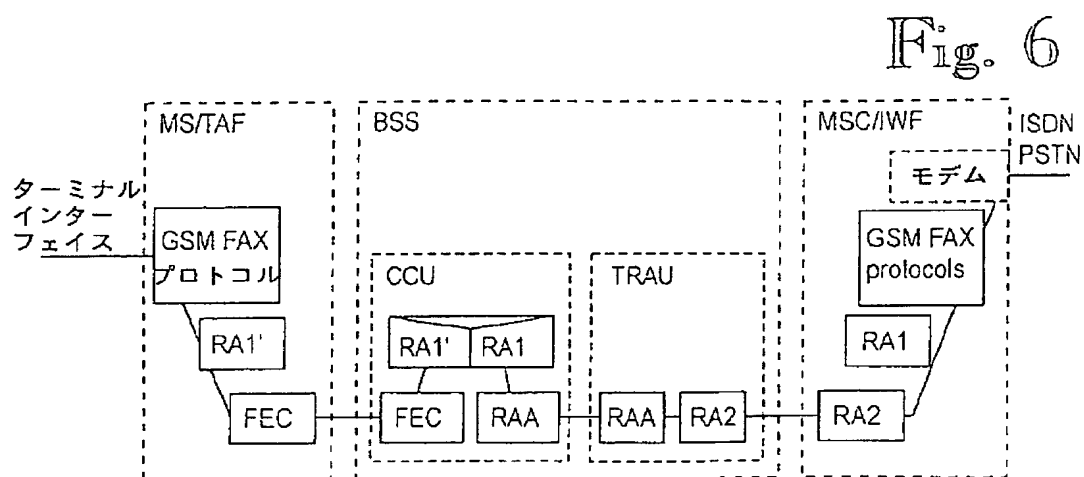


【図5】

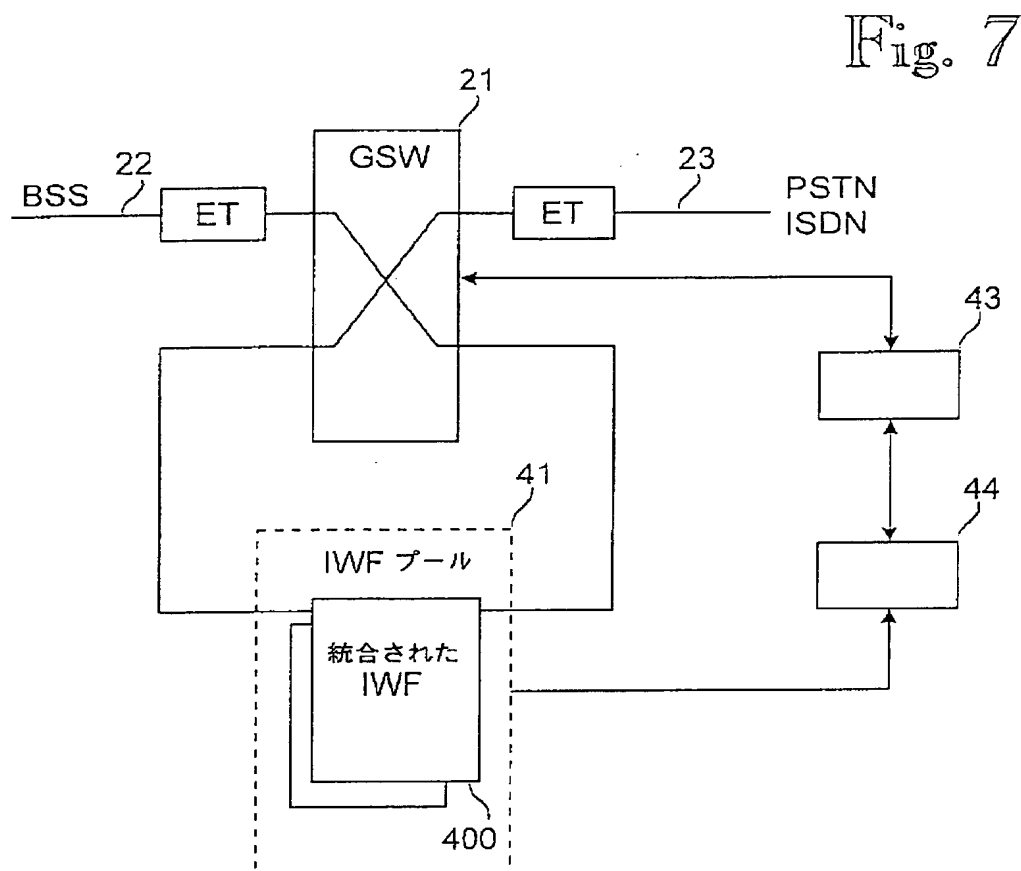
Fig. 5



【図 6】

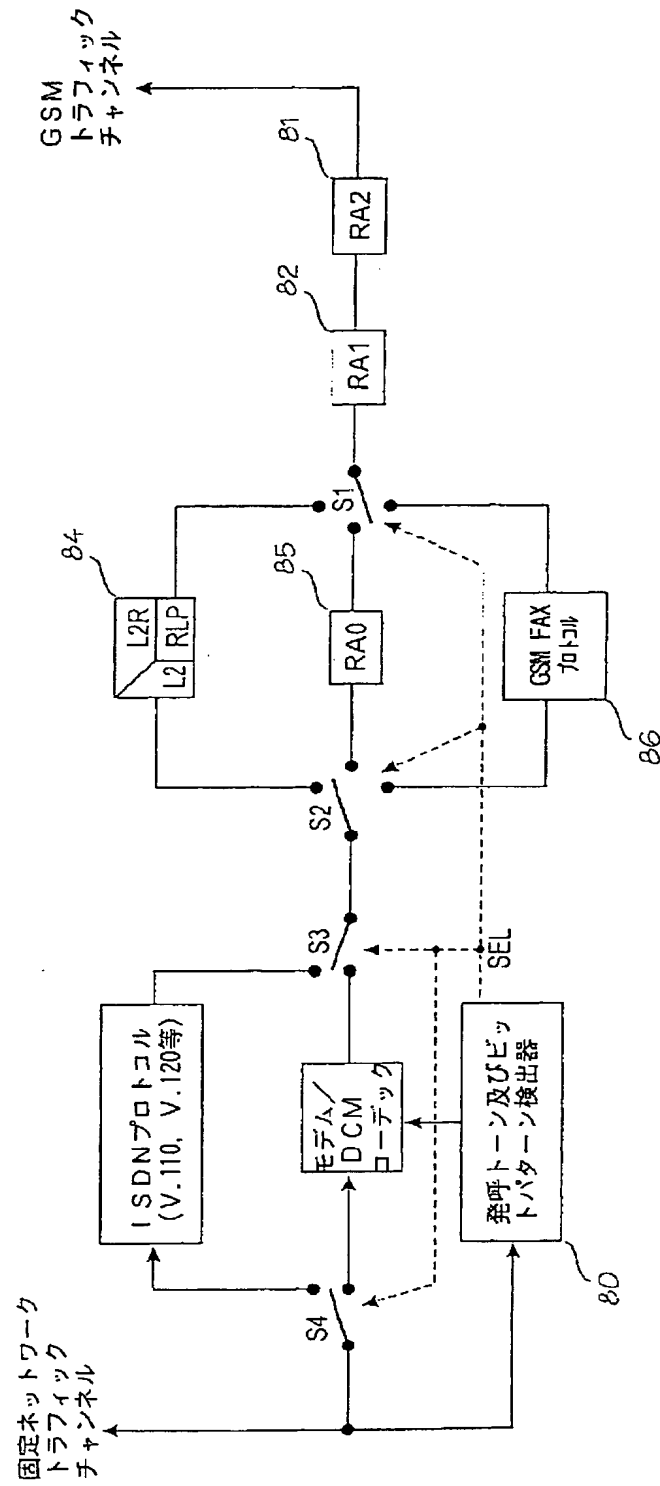


【図 7】



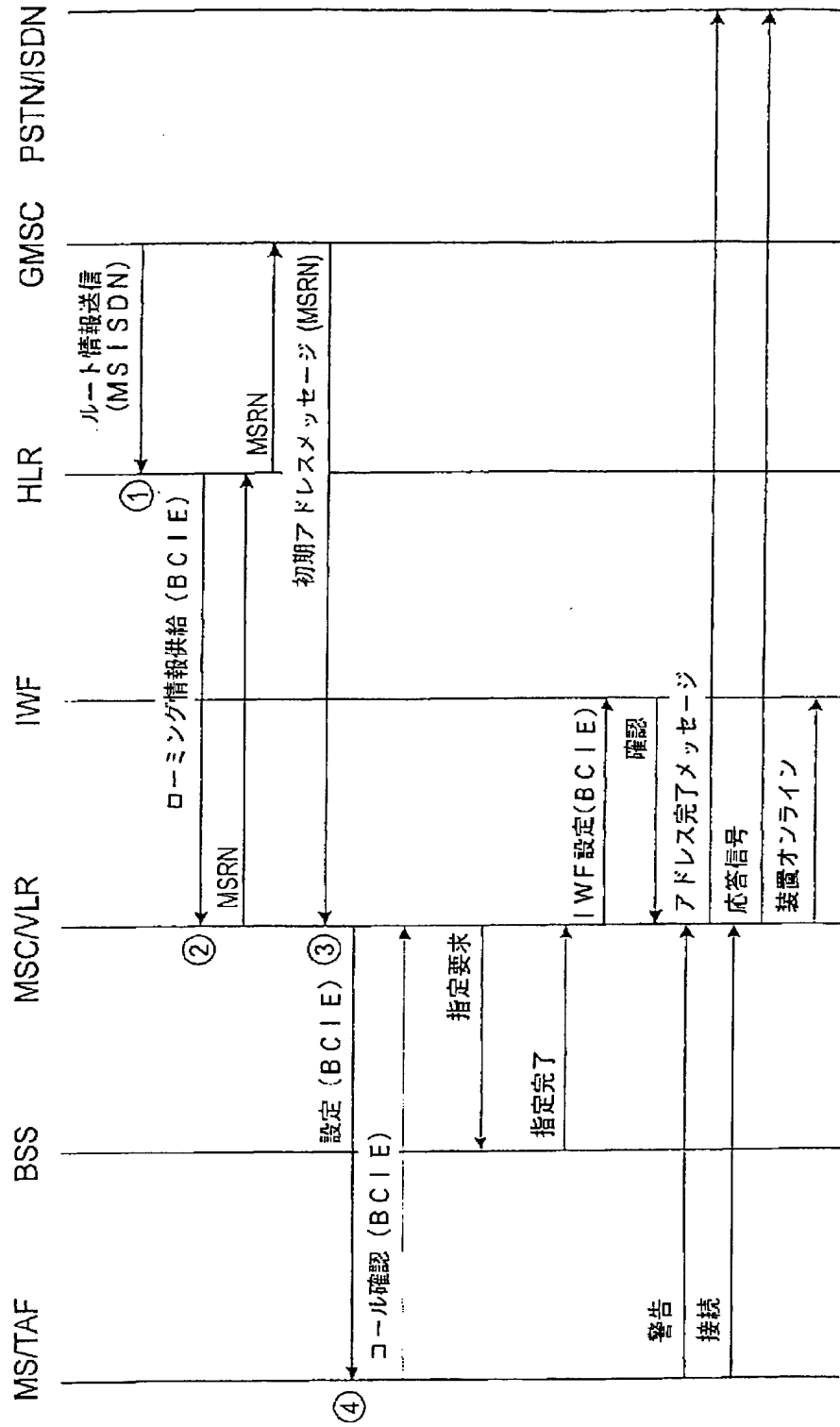
【図8】

Fig. 8



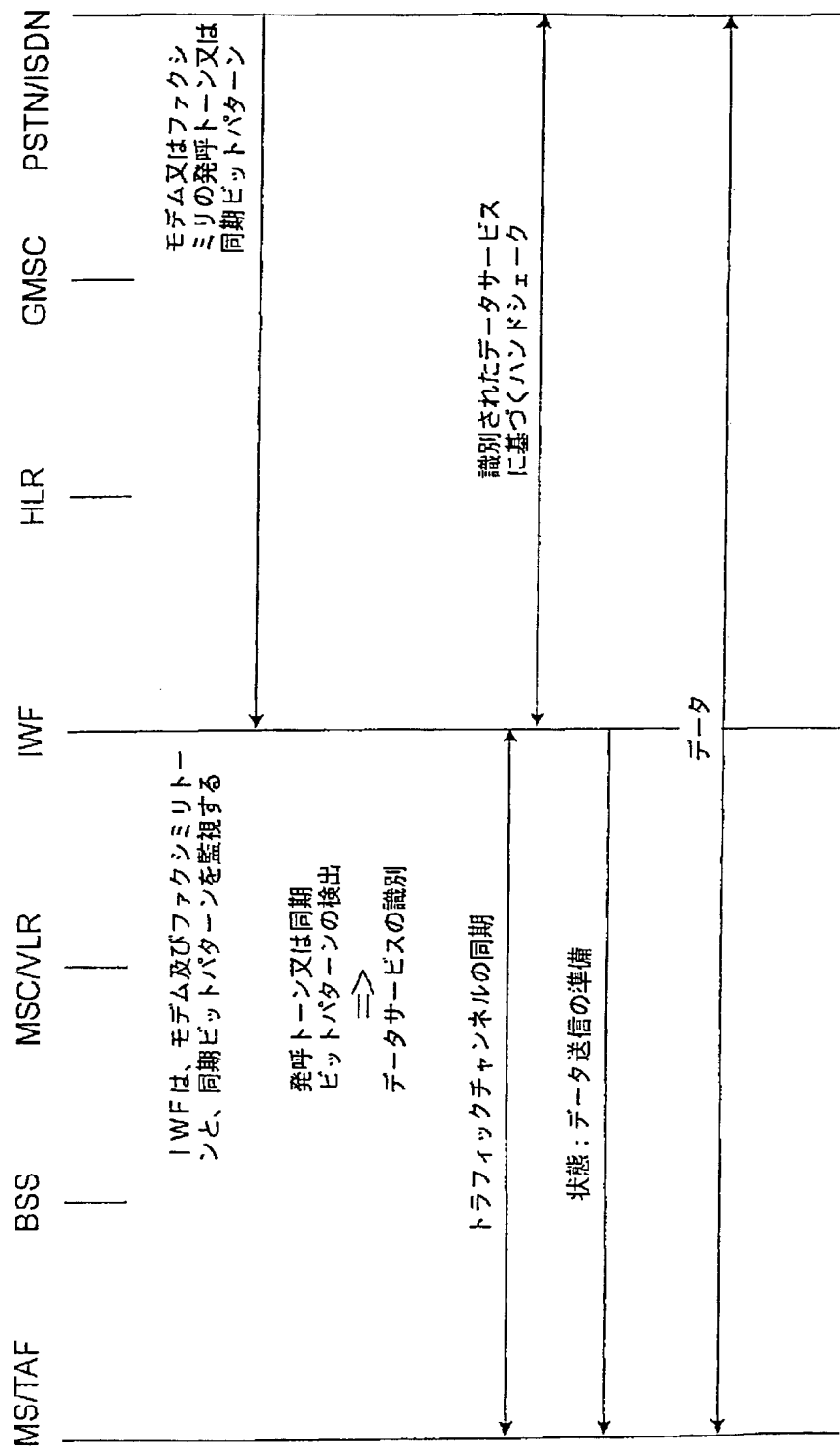
【図9】

Fig. 9A



【図9】

Fig. 9B



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 97/00408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: H04Q 7/38 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: H04Q, H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9516330 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 15 June 1995 (15.06.95), page 6, line 11 - page 7, line 14; page 15, line 3 - page 25, line 20 --	1,5,9
A	US 5396539 A (SLEKYS ET AL), 7 March 1995 (07.03.95), column 2, line 8 - column 3, line 40; column 7, line 3 - line 54, abstract -- -----	1,5,9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
10 December 1997		11.12.97
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Peter Hedman Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

04/11/97

International application No.

PCT/FI 97/00408

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9516330 A1	15/06/95	AU 675898 B	20/02/97
		AU 1251595 A	27/06/95
		CA 2153871 A	15/06/95
		CN 1117335 A	21/02/96
		EP 0683963 A	29/11/95
		FI 953775 A	09/08/95
		JP 8506713 T	16/07/96
		SE 9304119 D	00/00/00
		US 5590133 A	31/12/96
US 5396539 A	07/03/95	US 5528664 A	18/06/96
		CA 2063901 A	26/09/92

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU